

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-047536

(43)Date of publication of application : 17.02.1992

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

G11B 7/00

(21)Application number : 02-155125

(71)Applicant : PIONEER ELECTRON CORP  
PIONEER VIDEO CORP

(22)Date of filing : 15.06.1990

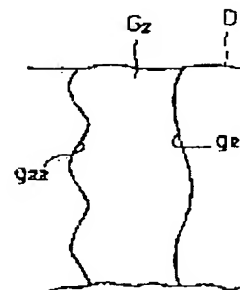
(72)Inventor : IWATA HIROTAKE  
MURAKAMI YUTAKA

## (54) OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve recording density by performing the multiplex-recording of several kinds of information on both edge parts of a guide groove by making both edge parts of the guide groove meander independently corresponding to additional information.

CONSTITUTION: The meandering of the guide groove G2 formed on an optical disk D is performed corresponding to a first carrier signal in which the edge part g21 on one side is frequency-modulated by first additional information, and it is performed corresponding to a second carrier signal in which the edge part g22 on the other side is frequency-modulated by second additional information. In such a case, the frequencies of the first and second carrier signals are selected as the ones not giving disturbance on a servo signal and data. Thereby, it is possible to improve the recording density by performing the multiplex-recording of the plural kinds of information on both edge parts of the guide groove, respectively.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-47536

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>G 11 B 7/24  
7/00

識別記号

B  
Q

庁内整理番号

7215-5D  
9195-5D

③ 公開 平成4年(1992)2月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 光学式情報記録媒体

② 特 願 平2-155125

② 出 願 平2(1990)6月15日

⑦ 発 明 者 岩 田 博 貴 山梨県甲府市大里町465番地 バイオニアビデオ株式会社  
国母工場内⑦ 発 明 者 村 上 裕 山梨県甲府市大里町465番地 バイオニアビデオ株式会社  
国母工場内

⑦ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

⑦ 出 願 人 バイオニアビデオ株式 山梨県中巨摩郡田富町西花輪2680番地  
会社

④ 代 理 人 弁理士 滝野 秀雄 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光学式情報記録媒体

## 2. 特許請求の範囲

光学的に情報を書き込むべき表面に案内溝が形成され、前記案内溝の中または前記案内溝間に情報を記録する光学式情報記録媒体において、

前記案内溝の一方の縁部を蛇行させて第1の付加情報を持たせるとともに、前記案内溝の他方の縁部を前記一方の縁部とは独立させて蛇行させ、第2の付加情報を持たせたことを特徴とする光学式情報記録媒体。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、案内溝を有する追記型または書き換え可能型の光学式情報記録媒体に関するものである。

〔従来の技術〕

追記型または書き換え可能型の光学式情報記録

媒体としての光ディスクは、トラッキングのために、例えば案内溝が形成されるとともに、案内溝の中または案内溝間に所定の間隔で凹凸ビットの形でアドレス情報、クロック情報などがあらかじめ設けられている。

しかしながら、アドレス情報などの凹凸ビットが形成されている領域は、情報記録領域として利用できない。

また、アドレス情報はできるだけ多く記録されていることが望ましいが、アドレス情報を多く記録すると、情報記録領域が少なくなり、記録できる情報量が少なくなってしまう。

そこで、最近、第4図に示すように、アドレス情報信号で周波数変調した搬送波信号に応じて蛇行させた案内溝G<sub>1</sub>を有する追記型の光ディスクDが提案されている。

なお、この案内溝G<sub>1</sub>の横幅は一定であり、案内溝G<sub>1</sub>の両縁部g<sub>11</sub>、g<sub>12</sub>のうねりは同一である。

このような案内溝付の光ディスクDは、光学式

ビデオディスクやコンパクトディスクのディスク作成プロセスを略そのまま使用して作成できる。

すなわち、ガラス基板上にホトレジストを所定の厚さでスピンコートし、アドレス信号で周波数変調した搬送波信号に応じてアルゴンレーザなどの光ビームを偏向器によって蛇行させながら照射し、現像して得られた原盤からスタンプを作成し、このスタンプによって形成された合成樹脂製のディスク基板上に記録層、保護層などを形成することにより、上述したような案内溝付の光ディスクDが得られる。

#### (発明が解決しようとする課題)

ところで、上記した従来の追記型の光ディスクDにおいて、案内溝G<sub>1</sub>に多重できる付加情報は搬送波信号の周波数をタイミング情報として用いられ、アドレス情報とタイミング情報の2種類となるが、これら以外の種々の情報を多重記録して記録密度を向上させることが望まれている。

この発明は、上記した要望に応えるためになさ

れたもので、案内溝の両縁部に複数種類の情報をそれぞれ多重記録させて記録密度を向上させた光学式情報記録媒体を提供するものである。

#### (課題を解決するための手段)

この発明にかかる光学式情報記録媒体は、案内溝の一方の縁部を第1の付加情報に応じてうねらせるとともに、他方の縁部を第2の付加情報に応じてうねらせたものである。

#### (作 用)

この発明における光学式情報記録媒体は、案内溝の両縁部をそれぞれの付加情報に応じてうねらせたので、両縁部のうねりをそれぞれ検出することにより、両縁部から複数種類の情報をそれぞれ検出することができる。

#### (実施例)

以下、この発明の実施例を図に基づいて説明する。

第1図はこの発明の一実施例による光学式情報記録媒体の一部分を示す平面図であり、G<sub>1</sub>は光ディスクD上に形成された案内溝を示し、一方の縁部g<sub>11</sub>を第1の付加情報で周波数変調した第1の搬送波信号に応じて蛇行させ、かつ、他方の縁部g<sub>12</sub>を第2の付加情報で周波数変調した第2の搬送波信号に応じて蛇行させてある。

なお、第1および第2の搬送波信号の周波数は、サーボ信号およびデータに妨害を与えない周波数が選択されている。

次に、この発明の光学式情報記録媒体の原盤を作成する光学式情報記録装置について、第2図に基づいて説明する。

まず、アルゴンレーザなどのレーザ光源1から出たレーザビームLはハーフミラーなどの第1のビームスプリッタ2によって2分され、一方のレーザビームLは超音波偏向器などの第1の光ビーム偏向器4Aに供給され、他方のレーザビームLは第1のミラー3で反射されて超音波偏向器などの第2の光ビーム偏向器4Bに供給される。

そして、分割された両レーザビームLは第1または第2の光ビーム偏向器4A、4Bにより、第1または第2の付加情報信号に応じてそれぞれ微小振動が与えられる。

すなわち、第1の搬送波信号発生回路5Aからの第1の搬送波信号f<sub>c1</sub>(第3図(a))と第1の付加情報信号発生回路6Aからの第1の付加情報信号f<sub>v1</sub>(第3図(b))が第1のFM変調回路7Aに供給され、第1のFM変調回路7Aは第1の搬送波信号f<sub>c1</sub>を第1の付加情報信号f<sub>v1</sub>で周波数変調した第1の搬送波信号f<sub>m1</sub>(第3図(c))を出力するので、第1のゲート信号発生回路8Aから第1のゲート回路9Aに第1のゲート信号S<sub>1</sub>のオン信号(第3図(d))を出力すると、第1の搬送波信号f<sub>m1</sub>(第3図(c))は第1のゲート回路9A、第1の増幅回路10Aを介して第1の光ビーム偏向器4Aに供給される。

第1の光ビーム偏向器4Aは、周波数変調した第1の搬送波信号f<sub>m1</sub>(第3図(c))が供給されると、レーザビームLを第1の搬送波信号f<sub>m1</sub>

に応じて偏向させるとともに、案内溝形成方向と直行する方向に微小振動させた第1の1次回折光ビーム $L_{11}$ を発生する。

同様に、第2の搬送波信号発生回路5Bからの第2の搬送波信号 $f_{c2}$ と第2の付加情報信号発生回路6Bからの第2の付加情報信号 $f_{v2}$ が第2のFM変調回路7Bに供給され、第2のFM変調回路7Bは第2の搬送波信号 $f_{c2}$ を第2の付加情報信号 $f_{v2}$ で周波数変調した第2の搬送波信号 $f_{m2}$ を出力するので、第2のゲート信号発生回路8Bから第2のゲート回路9Bに第2のゲート信号 $S_2$ のオン信号を出力すると、第2の搬送波信号 $f_{m2}$ は第2のゲート回路9B、第2の増幅回路10Bを介して第2の光ビーム偏向器4Bに供給される。

第2の光ビーム偏向器4Bは、周波数変調した第2の搬送波信号 $f_{m2}$ が供給されると、レーザービーム $L$ を第2の搬送波信号 $f_{m2}$ に応じて偏向させるとともに、案内溝形成方向と直行する方向に微小振動させた第2の1次回折光ビーム $L_{21}$ を発生する。

し、ターンテーブル14aに装着した原盤Rを回転させている。

また、記録光学系13は、基準信号発生回路14eからの基準信号を受けた送り機構部分14dにより、回転する原盤Rの半径方向に移動する。

このように、異なる付加情報信号に応じてそれぞれ微小振動させた2本のビームを案内溝形成方向と直交する方向に並べるとともに、一部が重なり合うようにホトレジスト面上に結像させて露光することにより、第1図に示したように蛇行した案内溝 $G_1$ が形成できる。

#### (発明の効果)

以上のように、この発明によれば、案内溝の両縁部をそれぞれの付加情報に応じて独立に蛇行させたので、案内溝の両縁部に複数種類の情報をそれぞれ多重記録でき、記録密度を向上させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による光学式情報

なお、 $L_{11}$ 、 $L_{21}$ は同時に発生する第1および第2の0次光ビームであるが、これらは使用されない。

第1の光ビーム偏向器4Aから出た第1の1次回折光ビーム $L_{11}$ はハーフミラーなどの第2のビームスプリッタ12に入射し、第2の光ビーム偏向器4Bから出た第2の1次回折光ビーム $L_{21}$ は第2のミラー11を介して第2のビームスプリッタ12に入射し、反射される。

この第1および第2の1次回折光ビーム $L_{11}$ 、 $L_{21}$ は、案内溝形成方向と直交する方向に並び、一部が重なり合うように第2のミラー11などによって調整され、記録光学系13を構成するミラー13a、対物レンズ13bを介してガラス円板上にホトレジストが塗布された原盤Rのホトレジスト面に結像する。

原盤Rはモータ14bによって駆動されるターンテーブル14a上に装着され、基準信号発生回路14eからの基準信号を受けたモータ駆動回路14cは駆動信号を発生してモータ14bに供給

記録媒体の一部分を示す平面図、

第2図は第1図に示した光学式情報記録媒体の原盤を形成する光学式情報記録装置の構成を示すブロック図、

第3図(a)~(e)は第2図における一部の信号を示す波形図、

第4図は従来の光学式情報記録媒体の一部分を示す平面図である。

D…光ディスク、G…案内溝、 $g_{11}$ 、 $g_{21}$ …縁部。

特許出願人 バイオニア株式会社

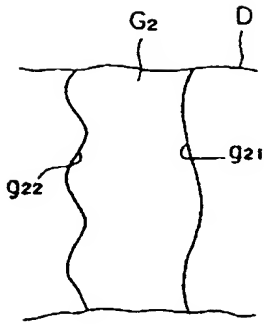
同 バイオニアビデオ株式会社

代理人 瀧 野 秀 雄

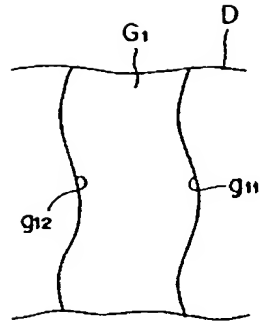
同 中 内 廣 雄

同 有 坂 惇

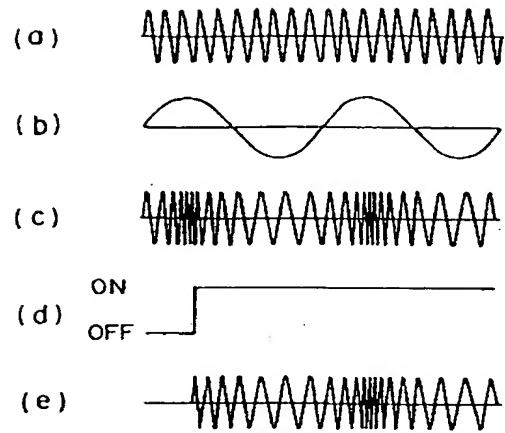




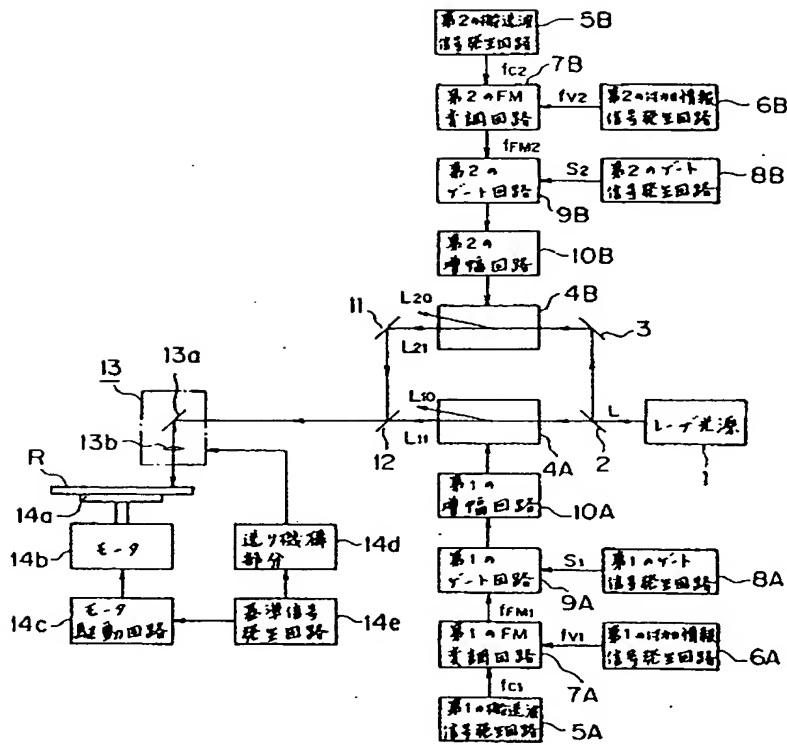
第 1 図



第 4 図



第 3 図



第 2 図